

УДК 378:001.895

Ієрархія особистісних результатів у математичній освіті майбутніх економістів

Олена Едуардівна Корнійчук

КАНДИДАТ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК

СТАРШИЙ ВИКЛАДАЧ КАФЕДРИ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ І ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ТА
КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ
ЖИТОМИРСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРОЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

У статті демонструються можливості особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів у навчальному процесі. Аналізуються основні психологічні фактори, які сприяють зростанню особистісних результатів у математичній освіті майбутніх економістів, підвищенню мотивації навчання. Визначено пріоритетні моделі формування свідомості студентів, що прагнуть змінити свій рівень знань у напрямі самореалізації і творчості. Це ієрархія результатів освіти, сходи компетентності, формула розвитку соціально значущих здібностей.

Ключові слова: ієрархія, компетентність, особистісне зростання, самовдосконалення.

Постановка проблеми. Широке впровадження інфокомунікаційних технологій сприяє зростанню впливу математичних методів та комп'ютерної математики на економічну освіту та на всі сфери життя. Стає очевидною велика експансія математичної мови в економічних роботах. Математична інтерпретація економічних ідей виступає найбільш зручним способом подання тих або інших сучасних концепцій. Проте зрозуміти і сприйняти математично виражені принципи спроможні далеко не всі. З іншого боку, вирішальне значення у прийнятті соціально-економічних рішень часто відіграють не математичні, а психологічні, особистісні та емоційні фактори. На цей факт має спиратись навчальний процес, спрямований на формування достатньої математичної культури майбутніх фахівців економічного профілю.

Незважаючи на стрімкий розвиток інфраструктури безперервної освіти, велике занепокоєння світової громадськості викликає феномен безграмотності значної частини населення та «професійний кретинізм» серед фахівців [2, с. 12].

Для того, щоб професійна свідомість не зациклювалась на досягнутому, була спроможною не наздоганяти, а випереджати технічний прогрес,

безперервна освіта має бути спрямованою не стільки на трансляцію професійних знань та умінь, які старіють швидше, ніж ними встигають оволодіти ті, хто навчає або навчається, скільки на підвищення загальнокультурного рівня населення, засвоєння основ фундаментальних наук, у тому числі й математики, на розвиток творчого потенціалу, бажання і уміння постійно вчитися.

У сучасній педагогіці поняття *розвиток, навчання, виховання* особистості розглядаються як єдиний освітній процес. Термін «особистісно орієнтована освіта» увійшов у педагогічну лексику в 90-ті роки ХХ ст. як відокремлення нових підходів у розвитку особистості від принципу індивідуалізації навчання. Аналізуючи напрацювання педагогів і психологів (О.В. Бондаревська, Б.С. Гершунський, А.А. Плигін, В.В. Серіков, І.С. Якіманська та ін.), відзначимо, що побудова моделі *особистісно орієнтованої освіти* є перспективним напрямом сучасної педагогіки, що здійснює орієнтацію педагогічних технологій на індивідуальні особливості розвитку та на самоосвіту учня.

Протягом останнього десятиліття триває обговорення і усвідомлення *компетентнісного підходу* в навчальному процесі. Освітяни намагаються оперувати поняттям компетентності, пристосовувати його до формулювання освітніх стандартів та окреслення цілей і змісту навчання. В рамках проекту ПРООН «Освітня політика та освіта „рівний – рівному“» [1] було визначено структуру компетентностей, що мають формуватися у вищій школі:

- *ключові компетентності* (міжпредметні та надпредметні);
- *загальногалузеві компетентності*, яких набуває студент упродовж засвоєння змісту тієї чи іншої освітньої галузі;
- *предметні компетентності*, які стосуються вивчення конкретної дисципліни.

До переліку *ключових* (життєво важливих) компе-

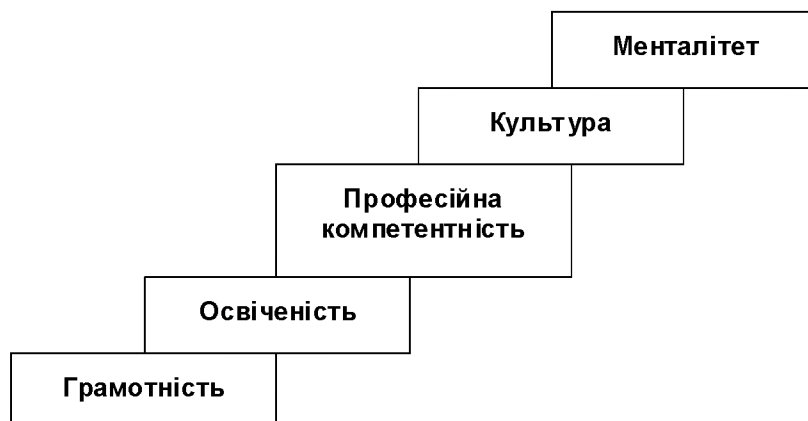


Рисунок 1. Сходи особистісних результатів в освіті

тентностей відносяться *навчальні* компетентності (це інтелектуальний розвиток особистості та здатність вчитися протягом всього життя), а також *громадянська, соціальна, культурна, підприємницька* компетентності.

Мета статті – виявити та проаналізувати основні психологічні аспекти особистісного зростання у набутті життєво важливих компетентностей фахівців економічної сфери діяльності у контексті математичної освіти.

Особистісно орієнтоване навчання визначається такими категоріями, як *індивід, індивідуальність, особистість, траєкторія розвитку особистості*, що припускає унікальність і неповторність життєвого шляху кожної людини. Один з патріархів американської психології В. Джеймс зазначив, що *особистість* у широкому розумінні цього слова – це загальний підсумок того, що людина може назвати своїм. Це не тільки власне тіло і власні психічні сили, а й дім та одяг, родина і друзі, добра слава і творчі здобутки, земельна власність і поточний рахунок [4, с. 7]. В основі моделі особистісно орієнтованого навчання лежить *теорія гуманістичної освіти* – провідна теорія американської педагогіки з кінця 60-х рр. ХХ ст. Її задачі [3, с. 583]:

- виховання вільної особистості, яка здатна до самореалізації;
- виховання людини, яка може любити, глибоко відчувати, творити і продовжувати процес самоосвіти;
- створення необхідних умов для розвитку всіх закладених в людині потенцій – прагнення до навчання і саморозвитку, що притаманне кожному нормальному індивіду.

Один з активних прибічників особистісно орієнтованого підходу, дослідник філософії освіти Б.С. Гершунський виділяє декілька тлумачень поняття «освіта», які взаємодоповнюються одне одним: 1) *освіта як цінність*; 2) *освіта як система*; 3) *освіта як процес*; 4) *освіта як результат*. Слід додати, що *математична освіта* є надбанням, що

надається людині в процесі навчання, фахової підготовки і входить до системи цінностей особистості. При оцінці вимог до здібностей, професійних та особистісних якостей економіста стає очевидним, що важливу роль у їхньому розвитку відіграє й математична освіта.

Досліджуючи рівень математичної освіти, ми оперуємо термінами «математична грамотність», «математична культура», «математична компетентність» як складова професійної компетентності майбутніх фахівців. Ці поняття входять до загальної ієрархії результатів освіти.

Освіта, незалежно від її рівня і профілю, за своєю сутністю – це *результат*, що фіксує факт присвоєння і державою, і суспільством, і особистістю тих цінностей, що надаються в процесі освітньої діяльності. *Ієрархію результатів освіти* подамо у вигляді підняття людини до більш високих освітніх сходинок (див. рис. 1). Це *грамотність* ⇒ *освіченість* ⇒ *професійна компетентність* ⇒ *культура* ⇒ *менталітет*.

Грамотність. В сучасному розумінні це не просто вміння читати, писати і рахувати. В мінімально необхідному за обсягом, проте в строго науковому і доступному вигляді на цьому етапі повинні знайти своє втілення найважливіші об'єктивні характеристики і параметри природи, суспільства, людини, її духовні, моральні особистісні настанови й орієнтири, а також способи пізнання цих характеристик. Грамотність – категорія, що забезпечує людині певні стартові можливості та готує до подальшого збагачення і розвитку освітнього потенціалу особистості.

Освіченість. Грамотність і освіченість – категорії однотипні, проте не тотожні і різняться, насамперед, обсягом, широтою й глибиною відповідних знань, умінь, навичок, способів творчої діяльності, світоглядних та поведінкових параметрів. Освіченість – це грамотність, яка доведена до суспільного та особистісно необхідного макси-

муму. Освіченість є категорією, що припускає наявність широкого кругозору і характеризує особистісні потреби та здобутки.

Професійна компетентність. В умовах розподілу праці кожній людині доводиться самовизначатись у виборі професії або спеціальності. При цьому виникають особистісні потреби найбільш повної життєвої самореалізації у відповідності зі своїми здібностями та інтересами. Категорія «професійна компетентність» визначається рівнем власне професійної освіти, досвідом та індивідуальними здібностями людини, її мотивованим прагненням до безперервної самоосвіти та самовдосконалення, творчим і відповідальним ставленням до справи.

Культура. Професійна компетентність у будь-якій сфері діяльності – необхідний компонент залучення людини до культури в широкому розумінні. Це глибоке, свідоме ставлення до спадщини минулого, розуміння та перетворення реалій сьогодення. Культура (математична, технічна, економічна, правова тощо) – це вищий ступінь освіченості та професійної компетентності.

Менталітет. Формування менталітету – найвища цінність та мета освіти. Саме він визначає конкретні вчинки людини, її світосприйняття і світогляд. Оцінка результатів освітньої діяльності врешті-решт має даватись на рівні ментальних пріоритетів та переваг, проте з урахуванням динаміки загальнолюдських цінностей та ідеалів. Менталітет посідає найвищу сходинку, визначаючи зміст всіх попередніх ланок результативності освіти.

Розкриття етапів сходження особистісних результатів і сутності кожної сходинки та систематичне оцінювання власних результатів сприяє усвідомленому прагненню студентів досягти найвищої сходинки.

Як зазначається науково-методичною комісією МОН України з економіки і управління для класичних університетів, у сфері підготовки фахівців економічного профілю розпочато якісно новий етап формування *інтелектуального ядра, економічної еліти нації* [6]. Розроблені комісією документи спрямовані на *вісім ключових компетентностей*, які мають бути сформовані у випускників економічних спеціальностей:

1–2 – вміння спілкуватися державною та іноземними мовами;

3–4 – навички використання математичних та інформаційних методів і технологій;

5–6 – самоосвіта й самовираження;

7 – вміння побудови правильної поведінки у міжособистісних, міжкультурних та суспільних взаємовідносинах;

8 – підприємницькі навички.

Компетентність – це міра відповідності знань,

умінь і досвіду осіб певного соціально-професійного статусу реальному рівню складності тих завдань і проблем, які вони виконують та розв'язують. На відміну від терміну «кваліфікація», поняття компетентності крім професійних знань і умінь, що характеризують кваліфікацію, включає такі якості, як ініціатива, здатність до співробітництва, комунікативні здібності, вміння навчатися, логічно мислити, добирати, оцінювати й використовувати необхідні відомості.

Звернемо увагу на той факт, що у часи китайського мислителя Конфуція (551–479 рр. до н.е.) людина вважалась достойною та освіченою, якщо вона володіла *мистецтвами*, а саме була здатна:

- виконувати ритуали;
- розуміти музику;
- стріляти із луку;
- управляти колісницею;
- читати;
- рахувати.

Центральне місце в учінні Конфуція посідає дотримання *лі* (ритуалу), що означає обряди, етикет, церемонії, тобто тих традицій, які є основою соціальної гармонії та стабільного розвитку суспільства. В житті людина має дотримуватись принципів високоморальної поведінки, постійно удосконалювати свою особистість і в культурному, і в етичному плані, щоб досягти рівня *цзюнь-цзи* – благородної людини. Благородною людиною стає не той, хто має благородне походження, а той, хто виховує себе і володіє *ключовими категоріями* – *жень* (гуманність), *лі, вень* (культура). Отже, протягом свого життя, керуючись правилами *лі, ритуалу*, людина повинна прямувати до деякого ідеалу, і головними її якостями мають бути гуманне і поважливе ставлення до інших, чесність та освіченість.

Знайомство студентів не тільки з сукупністю сучасних компетентностей, а й з її прообразами сивої давнини допомагає зробити процес розвитку математичної культури менш формальним і більш цікавим, що є важливим аспектом для студентів-гуманітаріїв.

Спіраючись на міжнародні проекти дослідження компетентнісного підходу в освіті та навчальних досягнень з математики, С.А. Раков запропонував систему *компетентностей математичної грамотності* [5].

Математична грамотність – здатність особистості визнавати і розуміти роль математики у сучасному житті, робити ґрунтовні математичні судження, здатність до математичної діяльності, що відповідає запитам сьогодення та майбуття творчого, конструктивного, зацікавленого та свідомого громадянина.

Класи математичних компетентностей:

- 1) *репродукція, визначення, обчислення* – спро-

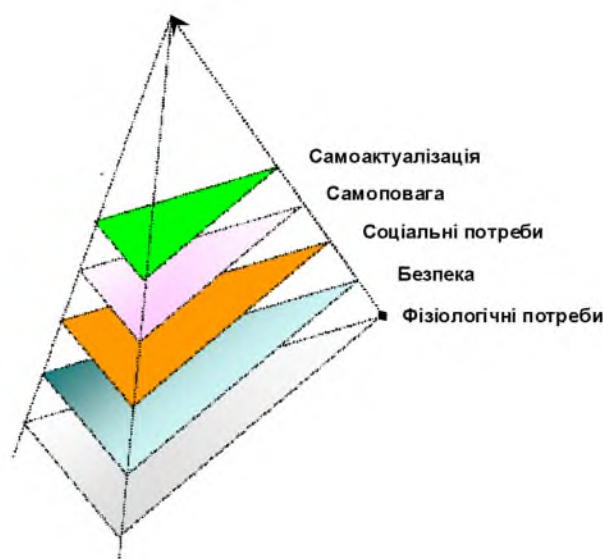


Рисунок 2. Ієрархія потреб

можність відтворювати математичні конструкції, давати означення математичних об'єктів, виконувати обчислення;

2) *структуризація та інтеграція* для розв'язування задач – володіння різними підходами та розділами математики, вміння структурувати задачу на складові підзадачі, розв'язувати їх, інтегрувати результати для вихідної задачі;

3) *математичне мислення, узагальнення та інсайт* – здатність «математизувати» ситуацію, аналізувати рішення, інтерпретувати результати, конструювати свої власні моделі та стратегії, тобто проводити постановку задачі, презентувати математичну аргументацію, робити узагальнення.

Компетентність є необхідним для особистості запитом, що має певну позицію в цілісній системі її потреб. Потреби людини виступають внутрішніми збудниками її активності і розвитку. Американський психолог Абрахам Маслоу визначив ієрархію потреб, згідно з якою задоволення первинних потреб породжує бажання задовольнити наступні за нагальністю, на порядок вищі потреби, що стає рушійною силою свідомої діяльності людини.

З одного боку, усвідомлення ієрархічності взаємозв'язків між людськими потребами має велике значення у педагогіці, а саме для викладача, що намагається допомогти своїм студентам повністю використати їх навчальні можливості. З іншого боку, потреби є однією з фундаментальних категорій економічної науки і виступають внутрішнім спонукальним мотивом виробництва, розподілу, обміну та споживання. Тому до так званої піраміди А. Маслоу (див. рис. 2) звертаються в педагогічній літературі, у тренінгових методиках, у концепціях мотивації професійної діяльності, в економічній

теорії, у бізнес-виданнях з питань психології кадрового менеджменту, маркетингового мислення та етики бізнесу.

Згідно з теорією А. Маслоу, розвиток людини відбувається як сходження вгору за рівнями потреб, які висвітлюють соціальну залежність і пізнавальну природу людини:

I рівень – *фізіологічні потреби*, що складають основні аспекти виживання (їжа, вода, сон тощо);

II рівень – *безпека*, що включає захищеність, впевненість, стабільність (житло, одяг, робота тощо);

III рівень – *соціальні потреби*, такі, як прихильність, спілкування, дружба, любов, пристосування (до суспільства, колективу, родини);

IV рівень – *самоповага*, що припускає здатність навчатися та поважати інших і, як наслідок, суспільне визнання, незалежність, майстерність, компетентність, матеріальні блага, репутацію, престиж, гідність;

V рівень – *самоактуалізація*, самореалізація, особисте зростання, самовдосконалення, творчість. Цим духовним потребам немає меж.

З різною інтенсивністю та різною пріоритетністю людина зазнає потреби на кількох рівнях одночасно. Все залежить від ступеня освіченості та інтелектуального розвитку, від культури та моральних цінностей особистості.

Розгляд життєдіяльності як засновників економічної науки (У. Петті, Ф. Кене, А. Сміта, Д. Рікардо, К. Маркса, Дж. Кейнса), так і їх послідовників підтверджує виділені А. Маслоу характеристики самоактуалізації. Вони мають життєву місію, завдання, яке вимагає виконання. Будь-яка діяльність розглядається ними як мета, що перетворюється у захоплення, розвагу. Вони жи-

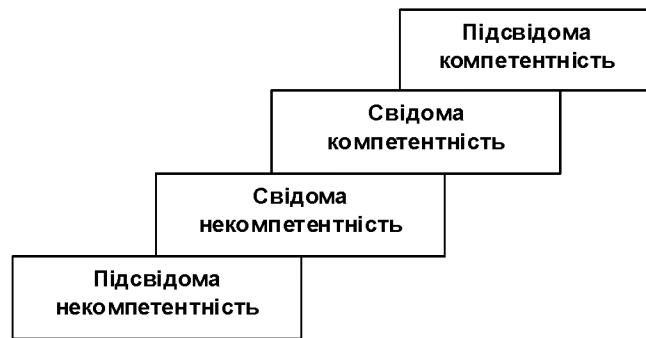


Рисунок 3. «Сходи компетентності»

вуть у світі широких, універсальних та довгострокових цінностей. У них відсутні штучність та бажання справити ефект. Їм властиві сильні моральні стандарти. Та саме *математичні здібності й логічне мислення* економістів сприяють розвитку економічної науки і лежать в основі раціональної економічної діяльності та успішного бізнесу.

Людина від природи здібна до самовдосконалення, спроможна вирішувати, якою вона має бути. Сама сутність людини постійно рухає її у напрямі особистого зростання, творчості та самодостатності. Нарешті, самоактуалізована людина — це звичайна людина, якій не щось додано, а в якій ніщо не відібрано, не приглушено, не пригнічено. Проте актуалізація людського потенціалу можлива у сприятливому задля цього середовищі.

Свідомість людини, яка навчається і прагне змінити свій рівень знань, умінь, навичок та відносин, проходить різні стадії, які можна подати у вигляді «сходів компетентності» (див. рис. 3). Визначимо кожен з сходів.

Підсвідома некомпетентність. Багато людей виконують певні дії, навіть не замислюючись над тим, наскільки це неефективно, і часто дивуються, чому отримують не ті результати, яких очікували. Основна причина в тому, що вони недостатньо компетентні, проте не здогадуються про свою некомпетентність. Така ситуація дуже небезпечна для будь-якої діяльності, і особливо під час прийняття економічних рішень.

Свідома некомпетентність. Іноді якась обставина допомагає людині зрозуміти, що вона не так компетентна, як вважала. Це може відбутися у разі ретельного самоаналізу дій та отриманих результатів, або у разі сприймання критичних висловлювань щодо цих результатів, або у разі *тренінгового заходу*, який допоміг людині визначити рівень своєї компетентності. Завдяки цьому людина може усвідомити свою некомпетентність і піднятися на сходику вище.

Свідома компетентність. Вона з'являється у разі практичних дій, що розширюють та відточують певні навички. На цій стадії найважливіше місце

посідає практика, під час якої людина цілеспрямовано намагається покращити свої досягнення.

Підсвідома компетентність. Цей найвищий рівень досягається в процесі практики, отриманої як у реальному житті, так і у тренінгових ситуаціях, в результаті чого практичні навички, культура власних дій і спілкування стають ніби другою натурою. Тут можна провести паралель з умінням писати, читати, виконувати арифметичні дії, керувати автомобілем та з іншими технічними операціями, а також з володінням етичними нормами взаємовідносин та поведінки.

Дослідження процесу математичної освіти підтверджує важливість формування у студентів здатності критично оцінювати власну компетентність і прагнення піднятися на найвищу сходику компетентності. На початку навчання студент спрямовує думку на те, як, наприклад, зробити обчислення, за якими формулами та правилами знайти похідну або взяти табличний інтеграл функції. Після неодноразових тренувальних вправ, тривалої самостійної роботи, тренінгових занять, свідомо контролюючи свої кроки, оцінюючи моральні та аморальні вчинки, відшліфовуючи техніку проведення різноманітних операцій, студент починає діяти автоматично і правильно, не замислюючись над тим, як він це робить, підсвідомо, ніби майстерно керуючи автомобілем.

Математична освіта майбутніх економістів має бути спрямована на організацію продуктивної діяльності та індивідуальний розвиток особистості. *Продуктивна діяльність* визначається єдністю трьох головних передумов, що забезпечують досягнення позитивних соціально значимих результатів. Ці передумови можна подати у вигляді формули:

$$\text{кваліфікація} + \text{компетентність} + \text{креативність} = \text{соціально значущі здібності},$$

елементи якої відбивають сходи розвитку здібностей людини. Перший з них характеризує суб'єкта як носія робочої сили, другий — як робітника, третій — як творчу особистість.

Основними засадами *продуктивного навчання* є пізнавальний розвиток студента, організація його

самодіяльності та соціального розвитку, здатність діяти в реальному навколишньому середовищі.

Висновки. Якщо взяти до уваги, що потреба в реалізації фізичних і психічних сил найбільш важлива в юнацькому віці, який характеризується зростанням самосвідомості, то необхідною для студентів нового набору стає педагогічна допомога у визначенні напрямку і способів самореалізації, підтримка процесів самопізнання, саморозуміння, адекватного відношення до себе. І саме таких позицій слід дотримуватись педагогу, який намагається створити умови для самоактуалізації своїх вихованців, зокрема викладачу математичних дисциплін, який дбає про розвиток загальної та математичної культури майбутнього економіста.

Загальною метою математичної освіти студентів-гуманітаріїв, зокрема студентів економічного профілю, є надання конкретних методологічних навичок використання сучасних математичних методів у практичній діяльності. Реалізація цієї мети повинна спиратися на *принцип цілісності дидактичного процесу*, враховуючи психологічні особливості мислення людей гуманітарного складу розуму, не нав'язуючи їм виключно формально-логічні способи подання матеріалу, а здійснюючи це подання своєрідною мовою «*есперанто*» – поступно, надійно, життєво.

Визначено, що систему математичної освіти сту-

дентів економічних спеціальностей слід будувати з позиції *ієрархії освітніх результатів*: грамотність ⇒ освіченість ⇒ професійна компетентність ⇒ культура ⇒ менталітет; з позиції задоволення потреб майбутніх економістів у набутті ними професійних компетентностей, а це навички використання математичних та інформаційних методів і технологій, самоосвіта і самовираження; з позиції створення умов для зростання за «*сходами компетентності*»: підсвідома некомпетентність ⇒ свідомо некомпетентність ⇒ свідомо компетентність ⇒ підсвідома компетентність; з позиції *продуктивного навчання*, що забезпечує досягнення соціально значимих результатів: кваліфікація ⇒ компетентність ⇒ креативність; з позиції прагнення людини до найвищого рівня *ієрархії потреб* – самоактуалізації, самовдосконалення, творчості.

Як бачимо, можливості особистісно орієнтованої освіти виходять далеко за рамки традиційних питань педагогічної технології. Ця проблема вимагає багатопланових, системних досліджень та готовності педагога як суб'єкта освітньої діяльності до конструювання навчального процесу в напрямі особистісного зростання студентів. Перспективним напрямом вирішення даної проблеми може бути дослідження інтелектуального розвитку та математичної культури менеджерів та економістів в системі особистісно орієнтованого навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи** / [під заг. ред. О. В. Овчарук]. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с. – (Бібліотека з освітньої політики).
2. **Мороз Л. І.** Основи професійно-психологічного тренінгу: (У запитаннях та відповідях) : навч. посібник / Л. І. Мороз. – К. : Вид. Паливода А. В., 2004. – 130 с.
3. **Педагогика: Большая современная энциклопедия** / [сост. Е. С. Рапацевич]. – Минск : Современное слово, 2005. – 720 с.
4. **Плигин А. А.** Личностно ориентированное образование: история и практика : монография / А. А. Плигин. – М. : КСП+, 2003. – 432 с.
5. **Раков С. А.** Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій : автореф. дис. ... доктора пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання» / С. А. Раков. – Харків : ХНПУ, 2005. – 44 с.
6. **Сучасна економічна освіта: Україна і Болонський процес** / [за ред. В. Д. Базилевича]. – К. : Знання, 2006. – 326 с.

Корнейчук Е. Э. Иерархия личностных результатов в математическом образовании будущих экономистов.

В статье демонстрируются возможности личностно ориентированного и компетентностного подходов в учебном процессе. Анализируются основные психологические факторы, способствующие росту личностных результатов в математическом образовании будущих экономистов, повышению мотивации обучения. Определены приоритетные модели формирования сознания студентов, стремящихся изменить свой уровень знаний в направлении самореализации и творчества. Это иерархия результатов образования, лестница компетентности, формула развития социально значимых способностей.

Ключевые слова: иерархия, компетентность, личностный рост, самоусовершенствование.

Korneychuk E. E. The hierarchy of personality results in mathematics education of future economists.

The paper demonstrates the possibility of personality-oriented approaches and competence in the learning process. Analyzes the main psychological factors that contribute to personal growth results in the mathematics education of future economists, increasing the motivation of learning. Identified priority models that form the minds of students who seek to change their level of knowledge in the direction of self-realization and creativity. This hierarchy of learning outcomes, competency ladder, the formula of socially relevant abilities.

Key words: hierarchy, competence, personal growth, self-improvement.